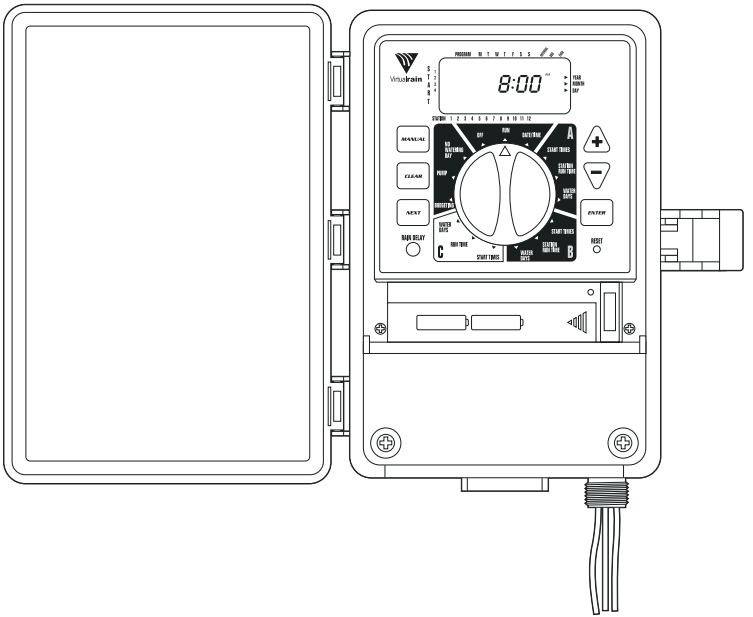
Virtualrain

Installation Manual / User's Manual

Sprinkler Controllers

Manual de Instalación / Manual del usuario

Programadores para sistemas de aspersión



MODELS

VRC-4, VRC-6, VRC-9, VRC-12, VRC-4i, VRC-6i, VRC-9i, VRC-12i

TABLE OF CONTENTS

ENGLISH

❶ Introduction 1
❷ Getting Started 2
❸ Programming 2
❹ Manual Operation 4
❺ Installation of Indoor Mount Controller 6
❻ Installation of Outdoor Mount Controller 7
❼ Installing Valves, Pump Starts, Rain Sensors, and Master Valves 9
Trouble Shooting 10

ESPAÑOL

❶ Introducción 11
❷ Para comenzar 12
❸ Programando 13
❹ Manual de operación 15
❺ Instalación enterior del control 17
❻ Instalación de un programador de montaje exteriores 18
❼ Instalando valvula, bombas, sensor de lluvia y valvulas principales 19
Solucion de problemas 21

section one

1 Introduction

Thank you for selecting this Virtual Rain Controller. Please read this manual completely before you begin to program and use the controller. A few of the most notable design features include:

At-a-Glance Simplicity
By turning the rotary dial to one of fifteen settings you can review programming or easily make changes.

Arm Chair Programmable
By inserting two AA alkaline batteries you can program the Controller prior to installing it in its permanent location.

Fuse
Red flashing LED indicates blown fuse. The 0.75 amp slow-blow fuse provides circuit protection. For replacement, use 0.75 amp fuse.

1. Digital Display
A large LCD (Liquid Crystal Display) shows the time of day and indicates many of the programming settings. The display is completely interactive with all other controls.

2. Programming Keys
The Controller has seven push button keys for setup and program entry. Working in conjunction with the rotary selector, the keys are used to set the time of day, watering time, watering days, start times, and other functions.

3. Selector Dial
This large dial makes it easy to see which function is currently selected and/or in which mode the Controller is set to operate.

4. Reset Button
The reset button clears the time, date and user-defined programming but does not remove the factory installed fail-safe program. To prevent an accidental reset, the button is recessed into the panel and must be pressed with a small pointed object such as a pen or pencil tip.

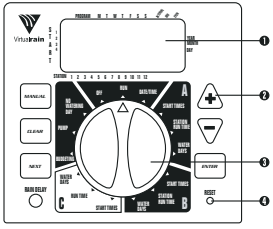


FIGURE 1: Location of Controls on the Controller

Notable Programming Features

Three Watering Programs—Summary
The Controller gives you the option of using one, two, three or all of the independent programs. Note that each station can independently be set to A, B or C or any combination of all three programs.

Program–A, B and C
These programs provide three options: Scheduling each station to water on selected days of the week, watering at intervals ranging from every day to every 32nd day, or odd or even day watering. These features are designed to meet the growing needs and restrictions imposed by local governments and to conserve water. The Controller automatically calculates odd and even days (by date) for each month and makes adjustments for leap years to provide true odd and even day watering through the year 2101.

Start-Time Stacking
The Controller has the intelligence to "stack" start times that overlap. If you enter two or more start times that overlap (in the same or in different programs), the Controller will not activate two stations at the same time. Instead, the Controller activates the first station and then activates the next station(s) in sequence after the first station finishes its preset watering duration. The Controller will NOT stack to the next calendar day. This prevents the Controller from violating an odd or even day watering schedule.

Manual and Semi-Automatic Modes
The Controller gives you a number of manual and semi-automatic modes for flexibility in watering. You can override the Controller's automatic programming in a variety of ways.

Water Budgeting
The Controller allows for run time adjustments due to seasonal conditions without changing the original program with a range from 50% - 150%.

Pump Start (Master Valve) Control
The Controller can be set on an individual station basis to activate a pump or master valve with a set delay time ranging from 0 seconds to 9 hours.

No Watering Days
The Controller can override all programs and settings when a "no watering day" is needed. This feature can be useful for special occasions or special needs.

Rain Sensor
A rain sensor or other type of micro-switch weather sensor may be connected to the controller. The purpose of the sensor is to stop watering when precipitation is sufficient.

Rain Sensor Bypass
The controller is equipped with a sensor override "on/off" switch. This switch is for use during service so the controller can be operated even if the rain sensor is in active mode.

***Note:** If the rain sensor "on/off" switch is in the "on" position and no sensor is connected the contoller will not operate. To resume controller operation place the switch in the "off" position.*

section two

2 Getting Started

Programming the Controller can be accomplished in just a few basic steps. Before you begin programming, it is important to install the batteries, set the time of day and date, and establish a watering plan.

Install the Batteries

The Controller requires two AA batteries to maintain the time and date in case of AC power loss. In a typical installation, fully charged batteries should provide sufficient power for approximately three years of operation.

- Remove the terminal cover.
- Insert two AA batteries into the battery compartment.
- Return the terminal cover to its closed position.

Weak or missing batteries can cause the time and date to be erased after a power failure. If this happens, you will need to install fully charged batteries and re-enter the time and date. All other program settings will be maintained in non-volatile memory. The display will show a battery symbol in the upper lefthand corner when it is time to replace the battery.

Set the Time of Day and Date

If this is the first time the Controller has been programmed, you should press the small recessed button labeled **RESET**. Pressing **RESET** does not affect the factory installed fail-safe program **[See Figure 2].**

FIGURE 2: Programming Keys

- Turn the rotary dial to the **TIME/DATE** position **[See Figure 3].**
- **12:00 AM** will appear in the display with three arrows pointing to the year, month, and day.
- Use the + and - keys to set the correct time of day. When the correct time of day is reached, press the **ENTER** key to lock in the time. To increase or decrease more rapidly, hold down either the **+** or **–** keys until the display goes into rapid advance mode.
- A blinking cursor will appear next to the arrow for the year, month, and date when programming **[See Figure 3].**
- Use the **+** and **–** keys to set the correct year, then press **ENTER.**
- Use the **+** and **–** keys to set the correct month, then press **ENTER.**
- Use the **+** and **–** keys to set the correct date, then press **ENTER.**

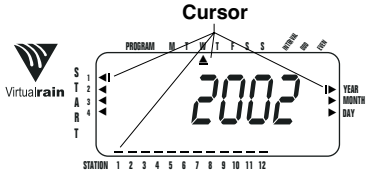


FIGURE 3: LCD Display with Surrounding Information

Caution: *If a watering schedule is not entered into the Controller, the factory installed fail-safe program will turn on each station every day for 10 minutes starting at 8:00 AM. To avoid accidental valve activation, either turn the rotary dial to* **OFF** *or enter a watering schedule.*

Establish a Watering Schedule

To help you visualize how best to program the Controller, it might be helpful to make a watering plan on paper. This will help you establish which days and times you want to water.

section three

3 Programming

The Controller has three programs to control a variety of watering schedules. Depending on your needs, one, two or all three programs can be used.

Enter the Watering Schedule in Any Order

You have the option of entering your watering schedule in whatever order you like. This feature makes it very easy to review and change your watering schedule. Your settings can be changed at any time—while you're setting up the initial schedule or even after years of operation.

Start Times for Programs A, B or C

Note: *A start time is the time of day that the program begins watering the first station, and all other stations in the program will then follow in sequence. There are not separate start times for each station. Start times do not correspond to specific stations, but to programs (A, B or C). If you enter more than one start time, all stations in the specified program will water again (in sequence).*

- The way you set the start time is the same for all programs. Turn the rotary dial to the **START TIMES** position in the program that you want to set. The display will show an A, B or C depending on which program you have selected. The display will show - - : - - and a blinking cursor in **START 1** location **[See Figure 4].**
- Set the time you want to begin watering for start time 1 using the **+** or **–** keys, then press the **ENTER** key. The display will advance to **START 2.** For additional start times, simply repeat this procedure by using the **+** and **–** keys to enter the time and then press **ENTER.** Remember, *Each start time will activate all stations that are set to water in the specified program.*

- Up to four start times can be entered per program (A, B or C).

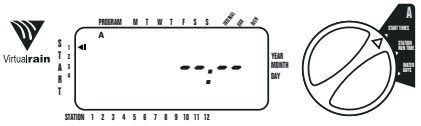


FIGURE 4: LCD Display with Start Time

Station Run Time for Programs A, B and C

Note: *All programs require watering durations to be programmed.*

- Turn the rotary dial to **STATION RUN TIME** position in either the A, B or C program. The display will show which program you have selected with an "A", "B" or "C" and the cursor blinking at station "1" **[See Figure 5].**

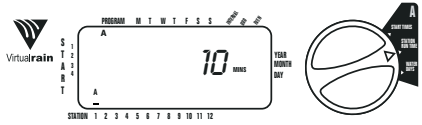


FIGURE 5: Station Run Time for Program A

- You can set the station run time from 1 to 360 minutes. Press and hold the + key to advance the number of minutes, or use the - key to go in reverse, then press **ENTER.** When the minutes are set, "A", "B" or "C" will appear over station 1 and the cursor will advance to station 2 and begin blinking.
- Simply repeat these steps to set run times for all stations on this program
- To skip a station, press the **NEXT** key.
- To erase previously programmed run times, press the **CLEAR** key.

Assigning Watering Days for All Programs

- Turn the rotary dial to **WATER DAYS** in program A, B or C. The display will show an "A", "B" or "C" and the cursor will blink under the days of week **M, T, W, T, F, S, S** (Monday, Tuesday, etc.) **[See Figure 6].**

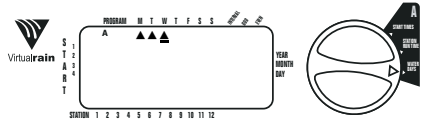


FIGURE 6: LCD Display with Watering Days

- Press **ENTER** to activate watering on Monday. An arrow appears under M and the cursor will advance to Tuesday ("T"), press **ENTER** to activate watering on this day. Repeat these steps for all days of the week.
- To skip a day, press **NEXT.**
- To delete a previously entered day, press **CLEAR**
- If you want to water at an interval between 1 and 32 days, press the **NEXT** key to advance the cursor to "INTERVAL", using the + or - key select the desired interval, then press **ENTER.**
- If you want to water every odd day press the **NEXT** key to advance the cursor to "ODD", then press **ENTER**.
- If you want to water every even day press the **NEXT** key to advance the cursor to "EVEN", then press **ENTER**.

Note: *If you choose to water at intervals or on odd or even days, you cannot set specific days of the week for watering*

Reviewing and Changing Your Program

This Controller lets you easily review a complete watering plan.

For example, to review Program-A watering start times, simply turn the rotary dial to the **START TIMES** position in Program-A and check the times that have been entered. Using the **NEXT** key, you can advance through the schedule without fear of disturbing any programming. If you want to change the start times, watering days, or interval, simply follow the directions for that program. After reviewing or changing a watering schedule, remember to turn the rotary dial back to **RUN**.

Ready for Automatic Operation

After programming is complete, turn the rotary dial to **RUN** **[See Figure 7].** The Controller is now fully programmed and ready to use in the automatic mode. In automatic mode, each program will operate sequentially, starting with Program-A.

FIGURE 7: Ready for Automatic Operation

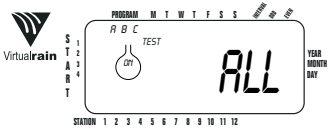
4 Manual Operation

This Controller has the ability to override the automatic program without disturbing the preset program.

Using the Manual Test Mode

(All stations cycle once for 1 minute each)

- Turn the rotary dail to **RUN**, then press the **MANUAL** key. The display will show "**ABC**" "**TEST**", and "**ALL**" will be blinking **[See Figure 8].** This indicates that all stations will water for 1 minute run times in sequence.



- To activate the Manual Test Mode, press **ENTER**. To interrupt or skip a station, press **NEXT**.

FIGURE 8: Manual Watering for All Stations

Using the Semi-Automatic Mode

(All stations cycle once for all programs)

- Turn the rotary dial to **RUN,** then press the **MANUAL** key, followed by the **NEXT** key. The display will show **"ABC", "MANUAL",** and **"ALL"** will be blinking **[See Figure 9].** This indicates all stations will semi-automatically water for their assigned run times in sequence.
- To activate the ***assigned*** run times in the A, B and C programs for each station, press **ENTER.**

Note: *Run times assigned to station 1 in program A will water first, then move to station 1 in program B then C before advancing to the second station and will continue alternating. Only those stations assigned a run time will water when using the manual or semi-automatic mode* **[See Figure 9].**

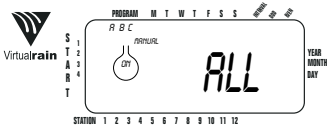


FIGURE 9: Semi-Automatic Watering Entered for A, B and C Programs, All Stations

(All stations cycle once, A program only)

- To activate each stations assigned run time for the A program ***only,*** press the **MANUAL** key, followed by the **NEXT** key twice. This will activate stations with assigned run times in the A program only. To initiate this semi-automatic watering, press **ENTER [See Figure 10].**

(All stations cycle once, B program only)

- To activate each stations assigned run time for the B program ***only,*** press the **MANUAL** key, followed by pressing the **NEXT** key three distinct times. This will activate only those stations with assigned run times in the B program only. To initiate this semi-automatic watering, press **ENTER.**

(All stations cycle once, C program only)

- To activate each stations assigned run time for the C program ***only***, press the **MANUAL** key, followed by pressing the **NEXT** key four distinct times. This will activate only those stations with assigned run times in the C program only. To initiate this semi-automatic water, press **ENTER**.

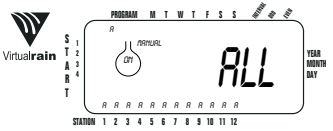


FIGURE 10: Manual Watering in Either the A, B or C Program Only

Using Manual Operation

The manual operation mode allows you to set run times in any of the stations from 1 to 99 minutes.

- Turn the rotary dial to **RUN.**
- Press the **MANUAL** key. Then press **NEXT** five times. The display will show a blinking cursor on station 1 along with **- - MINS [See Figure 11].**

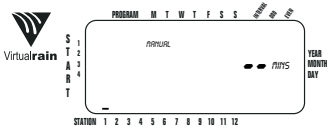


FIGURE 11

- To set the number of minutes for station run time, press and hold the **+** key to advance to desired number of watering minutes. Use the **-** key to go in reverse. Press **NEXT** until cursor is over the desired station. Press **ENTER** to begin watering.

Note: *After the* **MANUAL** *key has been pushed, if a selection is not made within 60 seconds the display returns to the time of day.*

- To halt or discontinue semi-automatic or manual watering, press the **CLEAR** key once. The Controller will revert to your original automatic watering plan.

Using the User Selectable Rain Delay Mode

To stop automatic watering for 24, 48, or 72 hours or 4 to 99 days, use the **RAIN DELAY** mode key.

- With the rotary dial set to **RUN,** press the **RAIN DELAY** key once then press **ENTER**. The Controller will force a 24-hour interruption of all scheduled watering. After 24 hours, the Controller will automatically return to its initial watering schedule.
- To increase the rain delay to 48 or 72 hours or 4 to 99 days simply press the+ or - key until the desired delay time is displayed, then press **ENTER**.
- To cancel the rain delay mode, press **CLEAR [See Figure 12].**
- ***Note:*** *While in rain delay mode, the controller will display the remaining hours or days (counting down) to the end of the accepted delay alternating with the current time and date. No other key besides* **CLEAR** *is accepted while the Controller is in the rain delay mode.*

FIGURE 12: Display Showing Rain Delay

Using Water Budgeting Feature

To reduce run times due to seasonal conditions; from 50% to 150% at 10% increments.

- Turn the rotary dial to **BUDGETING [See Figure 13].**
- Using the + or - key to adjust the percentage to the desired amount, then press **ENTER**.
- ***Note:*** *If the station run time is set for 30 minutes and the water budgeting is set at 50% the station will only water for 15 minutes.*

FIGURE 13: Budgeting Feature

Using Station Delay Feature

A programable delay is available by station

- Turn rotary dial to **PUMP [See Figure 14].**
- Press the + or - key to adjust the amount of time you want the stations delayed before activating.
- Station can be adjusted from 0 sec- 9 hours then press **ENTER**.

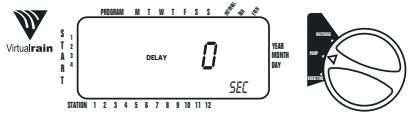
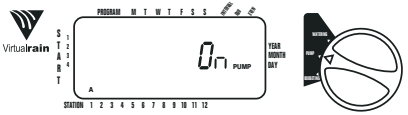


FIGURE 14: Station Delay Features

Using Pump (Master Valve) Feature

Each station can be set to operate with or without the pump (master valve) terminal.

- Turn to **PUMP.**
- Using the + or - key to adjust the amount of time you want the stations to delay before activating. (From 0 sec- 9 hours) then press **ENTER**.
- Press the **RAIN DELAY** button
- The display will show an **A** above station 1 along with **ON PUMP [See Figure 15].** On pump means you will be using a pump or mastervalve with that station.
- To toggle to OFF pump press **CLEAR**, to toggle back to **ON** pump press **ENTER**. Press **NEXT** to advance through the station. When all settings are as desired press **RAIN DELAY** to return to pump delay screen or turn rotary dial to desired position.



Feature 15: Pump Feature

Using No Watering Day Feature

Overrides scheduled water days, will not allow watering on selected days.

- Turn rotary dial to **NO WATERING DAY**.
- The display will show a blinking cursor under "M" along with **OFF DAYS**. **[See Figure 16].**
- Press **ENTER** to accept a day, using the **NEXT** key to move cursor to desired day. Press **CLEAR** to remove a day from the no watering day display.
- Turn rotary to **RUN**, or desired setting.

FIGURE 16: No Watering Day Feature

Complete System Shut Down

To shut the system down, turn the rotary dial to the **OFF** position. The Controller remains programmed but will not water.

5 section five

Installation of Indoor Mount Controller

Install the Controller in 4 easy steps-
1. Choosing a Controller Location
2. Mounting the Controller
3. Connecting the Transformer
4. Connecting Valve Wires to Controller

1. Choosing a Controller Location

- Select a location near a standard electrical outlet. Avoid using an outlet controlled by an **ON/OFF** switch.
- The controller should not be exposed to the weather or operate at temperatures below 32 degrees or above 122 degrees Fahrenheit (0 to 50 degrees Celcius). Avoid direct sunlight. For use under "normal pollution conditions."
- Installation works best in a garage or protected area. The controller should not be mounted outdoors.

2. Mounting the Controller

- A mounting template is provided to assist you in mounting the controller.
- Screw a No. 8 screw at eye level leaving the screw head extended out from the wall about 1/8 inch. Use expanding anchors in plaster or masonry if necessary.
- Slip the keyhole slot in the back of the controller over the extended screw.
- Screw a No. 8 screw through each of the two holes at the bottom of the box into the wall **[See Figure 17].**

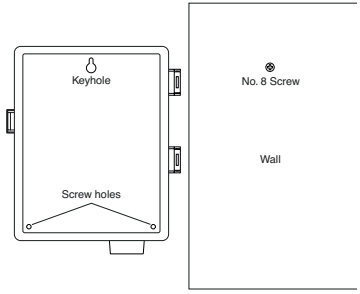


FIGURE 17: Mounting of an Indoor Controller

3. Connecting the Transformer

- With the wiring terminal shroud off, find the two terminal holes labeled **"24 VAC."** Make sure the transformer is not plugged in. Insert one of the two power leads from the transformer into each terminal. It doesn't matter which lead goes into which terminal.
- It may be necessary to open the terminal to allow for wire insertion or removal. To do this, simply press upward on the tab located on top of the terminal **[See Figure 18].**
- Plug in the transformer ***Warning:*** *Do not link two or more controllers together with one transformer.*
- Slide the shroud back on.

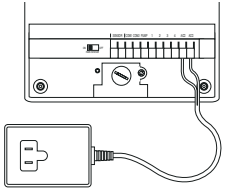


FIGURE 18: Connecting Transformer

Precautions:

- *This controller is not intended for use by young children or infirm persons without supervision.*
- *Young children should be supervised to ensure they do not play with the controller.*

section six 6 Installation of Outdoor Mount Controller

All our Weather-resistant Indoor/Outdoor controllers can run at temperatures between 32 and 122 degrees Fahrenheit (0 to 50 degrees Celsius). Storage temperature is -4 to 133F (-20 to 55C).

Direct sunlight can easily increase temperatures inside the Controllers so chose a shaded location.

The controllers are weather-resistant to UL-50 and ETL® Listed, but should not be placed in areas where continuous water could cause damage.

Caution: *Do not open the Controller when it is raining.*

To make installation easier the Controller has a removable door. Remember to leave at least 7 inches (18cm) to the left of the controller box for the door to swing open after installation.

Outdoor Models

are for 110/117VAC operation and are suitable for permanent installation. Ensure that you have the appropriate electrical power available at the location you intend to use.

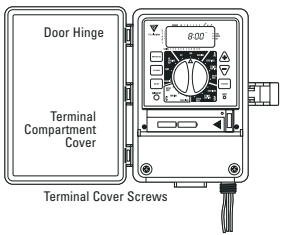


FIGURE 19A: Outdoor Controller, Showing Terminal Cover

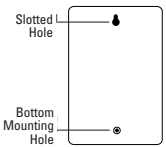


FIGURE 19B: Back of Controller Box

Installation using permanent wiring

Preparing the Controller for Permanent Installation

- Take off the terminal compartment cover by unscrewing the two screws and pulling the plastic cover forward. **[See Figure 19A],** this reveals the AC Power Cover **[Figure 20].**
- Remove the rubber weather plug from the hole in the center.

  The Controller is now ready for permanent installation; follow all the instructions for the following models to complete the installation. (use expanding anchors in plaster or masonry if necessary).

Outdoor Models

Local building and electrical codes usually require that an approved electrical conduit and electrical fittings be used to connect exterior wall-mounted equipment to AC power. Please check local codes. Any permanent connection should be made by a licensed electrical contractor in accordance with the requirements of the National Electrical Code and other state and local codes.

- Take off the terminal compartment cover of the controller by unscrewing the two screws and pulling the plastic cover forward. **[Figure 19A].**
- Remove the rubber weather plug from the screw hole.
- Use the mounting template provided to assist you in preparing the mounting location: choose a flat, clean surface.
- Using the upper mark on the template, insert a No. 8 screw (included) at eye level leaving the screw head about 1/8th inch (3mm) out from the wall. (Use expanding anchors in plaster or masonry if necessary).
- Slip the slotted keyhole in the back of the controller box over the extended screw **[Figure 19B].**
- Push a No. 8 screw (included) through the Bottom Mounting Hole **[Figure 19B]** in the controller box and tighten until the box is held firmly to the wall, but do not over-tighten.

The Controller has separate compartments for the AC line power input and the low voltage outputs. You must keep the input power and the low voltage in their separate places when wiring the controller box.

The controller has a built in transformer that must be connected to an AC line voltage source. Check the back of the controller box for power requirements. This connection should be made by a licensed electrical contractor in accordance with the requirements of the National Electrical Code and other state and local codes.

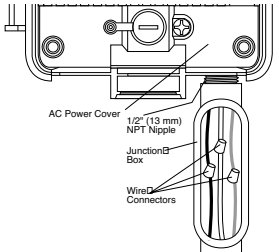


FIGURE 20: AC Wiring Using Junction Box

Wiring the AC input

Caution: *do not connect the controller to one phase of a three-phase power system used by a pump or other electrical equipment.*

The controller has a nipple-mounted external power connection **[Figure 20].** Use this 1/2 inch (13mm) NPT nipple to connect the controller to a standard electrical junction box that should be UL Listed (or equivalent) or comply with IEC or EN standards (or equivalent).

- Turn off the AC power at the AC circuit breaker and apply an appropriate safety lockout. Verify that the power has been turned off to the installation site using an AC voltmeter set for the correct measurement range.
- Use power feed wire of 14 gauge (AWG) minimum with a temperature rating of 155 degrees Fahrenheit (68 degrees Celsius) or higher.
- Install the conduit and associated fittings. Connect the AC electrical power wiring to the source by following all the right codes and local standards.
- Connect the junction box (not included) to the NPT nipple [Figure 21].
- Connect the source power conduit to the entrance of the junction box, following all the appropriate codes.
- Connect the source wires to the wires extending from the controller. Take care to follow the correct color code. For USA: connect the Black for Live, and White for Neutral. Be sure that all wires are connected to the proper source wire.
- Make sure all connections are made with code-approved insulated connectors.
- Be sure to place a weatherproof gasket and lid on the junction box.

section seven

7 Installing Valves, Pump Starts, Rain Sensors, and Master Valves

1. Wiring the Electric Valves

- If the distance between the controller and valves is under 700 feet (210 m), use sprinkler wire or 20 gauge (AWG) plastic jacketed thermostat wire to connect the controller to the valves. If the distance is over 700 feet (210 m), use 16 gauge (AWG) wire. Terminals accept up to 14 gauge wire. The wire can be buried in the ground; however, for more protection wires can be pulled through conduit and buried underground. Be careful to avoid burying the wires in locations where they could be damaged by digging or trenching in the future.

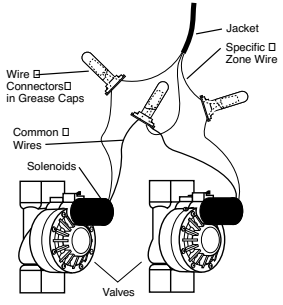


FIGURE 21: Connecting Controller Wires to Valves

- Each valve has two wires. One wire is to be connected as the common. The common wires for all the valves can be connected together to one common wire going to the controller. The other valve wire is to be connected to the specific station wire that will control that valve **[See Figure 21].**
- All wires should be joined together using wire nuts, solder, and/or vinyl tape. For additional protection to waterproof connections, a grease cap can be used.
- To avoid electrical hazards, only one valve should be connected to each station.

2. Connecting Valve Wires to the Controller

- Remove the terminal compartment cover.
- Strip 1/4" (6 mm) of the plastic insulation off the end of each wire.
- Determine which valve you want to connect to which station. Connect each valve wire to its station terminal (labeled 1-12) by inserting the bare wire fully into the terminal.
- It may be necessary to open the terminal to allow for wire insertion or removal. To do this, simply press upward on the tab located on top of the terminal **[See Figure 22].**
- Connect the common wire to the terminal labeled **COM** **[See Figure 22].**

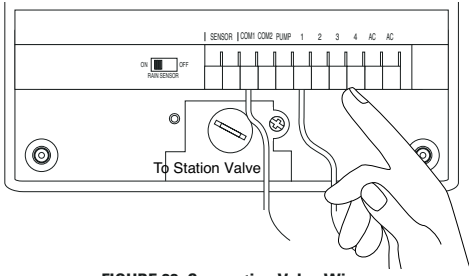


FIGURE 22: Connecting Valve Wires

Note: *Only one wire can be installed into each terminal. If more than two common wires are used in your system, splice several together so only one wire runs into each of the* **COM** *terminals. Protect the splice connection with a wire nut.*

3. Connecting a Rain Sensor (not included)

A rain sensor or other type of micro-swithch weather sensor may be conected to the controller. The purpose of this sensor is to stop watering when precipitation is sufficient. The controller is equipped with a sensor override "on/off" switch. This switch is for use during service so the controller can be operated even if the rain sensor is in active mode.

Connection

- Route the two wires from the rain sensor through the same conduit used for valve wiring.
- Connect the rain sensor wires to the wiring terminal ports (two) marked "sensor'.
- Place the sensor on/off switch to the "on" position to begin operation. **[See Figure 23].**

Note: *If the rain sensor "on/off" switch is in the "on" position and no sensor is connected the controller will not operate. To resume controller operation place the switch in the "off" position.*

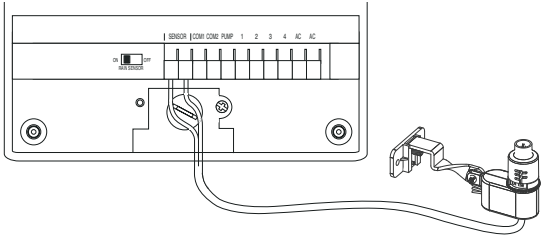


FIGURE 23: Connecting Rain Sensor Wires

Possible Causes of Problems

One or more stations do not turn on:
1. Faulty solenoid.
2. Wire broken or not connected.
3. Flow control stem screwed down, shutting valve off.
4. Programming is incorrect.

Stations turn on when they are not supposed to:
1. Water pressure is too high.
2. More than one start time is programmed.

One station is stuck on and will not shut off:
1. Faulty valve.
2. Particles of dirt or debris stuck in valve.
3. Valve diaphragm faulty.

All stations do not turn on:
1. Transformer defective or not connected.
2. Programming is incorrect.
3. Fuse has been blown.

Controller will not power up:
1. Fuse has been blown.
2. Transformer not plugged into an operational AC outlet.

Stations continue to turn on and off when they are not programmed to:
1. More than one start time is programmed with overlapping schedules.
2. Excessive pressure.

Fuse blows repeatedly:
1. Short in wiring or solenoids.

Listings

The controller is tested to UL-1951 (Indoor models) and UL-50 (outdoor models) standard and is ETL® listed. Appropriate international models are CSA® and CE® approved.

The information in this manual is primarily intended for the user who will establish a watering schedule and enter that schedule into the controller. This product is intended to be used as an automatic controller for activating 24 VAC irrigation valves, as described in this manual.

sección uno

1 Introducción

Por favor leer el manual antes de comenzar el programa el uso del control.

Simplicidad en diseño
Haciendo girar el dial a cualquiera de las quince posiciones, usted puede examinar la programación o hacer cambios con facilidad.

Programación
Insertando dos baterías (pilas) alcalinas AA usted puede programar el programador antes de instalarlo en la ubicación permanente.

Interruptor de circuitos
Un interruptor de circuitos protege el abastecimiento de energía de los programador. En el caso de que el interruptor de circuitos se desconectara, se puede reposicionar por debajo de la cubierta de la terminal.

Cubiertas en distintos idiomas
Se tienen disponibles en español, francés, italiano, alemán e inglés.

1. Pantalla digital
Una pantalla grande LCD muestra la hora del día e indica la mayoría de los valores de programación. Existe reciprocidad completa entre la pantalla y todos los demás controles.

2. Teclas de programación
El programador tiene siete teclas para la programación. Cuando se usan en conjunto con el selector giratorio, las teclas pueden fijar la hora del día, la hora de riego, los días de riego, las horas de inicio y otras funciones.

3. Selector giratorio
Este elemento tipo dial facilita ver cuál de las funciones se ha seleccionado actualmente y/o en qué modo se ha fijado el programador para su funcionamiento.

4. Botón para reposicionar
El botón para reposicionar borra la hora y la fecha pero no quita el programa de protección contra fallas instalado por la fábrica. Para evitar que se hagan accidentalmente cambios, el botón está incrustado en el panel y se debe oprimir con un objeto pequeño puntiagudo, como la punta de un lapicero o de un lápiz.

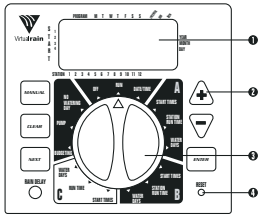


FIGURA 1: Ubicación de controles en el programador

ESPAÑOL

Funciones importantes de programación

Tres programas de riego--Resumen
El programador le da la opción de usar uno o todos estos programas independientes: Tenga en cuenta que cada estación se puede fijar independientemente en los programas A, B o C o en cualquier combinación de estos tres programas.

Programa– A, B y C
Estos programas ofrecen tres opciones: programar las estaciones para que rieguen en días específicos de la semana, regar en intervalos que van desde el riego diario a cada 32 días o regar en días pares o impares. Estas opciones están diseñadas para satisfacer las continuas necesidades y restricciones impuestas por los gobiernos locales con el objeto de ahorrar agua. El Programador calcula automáticamente los días pares e impares (por fecha) de cada mes y hace los ajustes necesarios en el caso de años bisiestos para proporcionar el riego exacto en dichos días hasta el año 2101.

Acumulación de horas de inicio
El programador está diseñado para "acumular" horas de inicio que se sobrepongan. Si usted entra dos o más horas de inicio que se sobrepongan (en el mismo o en diferentes programas), el programador no activará dos estaciones al mismo tiempo. Al contrario, el programador activará en secuencia la primera estación y luego la(s) siguiente(s), tan pronto como la primera estación termine el período de duración de riego preestablecido. El programador NO acumula hasta el día de calendario siguiente. Esto evita que el programador viole el horario de riego de días pares o impares.

Modos manual y semiautomático
El programador le proporciona cierto número de modos de operación manual y semiautomática para dar flexibilidad de riego. Usted puede anular la programación automática del programador en distintas maneras.

Control de riego
El Programador permite ajustar la duración del riego debido a condiciones estacionales sin cambiar el programa original con un intervalo del 50% al 150%.

Control de encendido de bomba (válvula principal)
El Programador se puede fijar en estaciones individuales para activar una bomba o válvula principal con un intervalo de retraso establecido que va de 0 segundos a 9 horas.

Días sin riego
El Programador puede anular todos los programas y configuraciones de riego cuando se necesite un "día sin riego". Esta opción puede resultar útil en ocasiones especiales o cuando se produzcan necesidades específicas.

Sensor de lluvia
Se puede conectar un sensor de lluvia u otro tipo de sensor meteorológico con micro interruptor al programador. El objetivo del sensor es detener el riego cuando hay suficiente precipitación.

Omisión del Sensor de lluvia
El Programador está equipado con un interruptor de "activado/desactivado" para anular el funcionamiento del sensor. Este interruptor se utiliza durante el funcionamiento para que el programador pueda funcionar aunque el sensor de lluvia esté en modo activo. *Nota:* Si el interruptor "activado/desactivado" del sensor de lluvia está "activado" y no hay ningún sensor conectado, el programador no funcionará. Para reanudar el funcionamiento del programador, coloque el interruptor en "desactivado"

sección dos

2 Para Comenzar

La programación del programador se puede lograr siguiendo simplemente algunos pasos básicos. Antes de iniciar la programación, es importante instalar la batería, fijar la hora del día y la fecha y establecer un plan de riego.

Instalación de baterías

El programador necesita dos baterías AA para mantener la hora y la fecha en caso de que haya un corto de electricidad. En una instalación típica, las baterías completamente cargadas deben proporcionar suficiente energía para funcionar aproximadamente por un año.

- Quite la tapa o cubierta de la terminal.
- Inserte dos baterías AA en el compartimiento para baterías.
- Vuelva a cerrar la cubierta de la terminal.

Baterías descargadas o la falta de ellas pueden hacer que la hora y la fecha se borren después de un corto de electricidad. Si esto sucede, usted tendrá que instalar baterías completamente cargadas y volver a entrar la hora y la fecha. La pantalla mostrará el símbolo de una batería en el margen superior izquierdo cuando sea necesario cambiar la batería.

Para fijar la hora del día y la fecha

Si esta es la primera vez que se ha programado el programador, usted debe oprimir el pequeño botón que está incrustado y que está marcado con el nombre **REPOSICIONAR.** El oprimir **REPOSICIONAR** no afectará el programa de protección contra fallas instalado por la fábrica **[Vea la figura 2].**

FIGURA 2: Teclas de programación

- Haga girar el dial a la posición **HORA/FECHA [Vea la figura 3].**
- En la pantalla se leerá **12:00 AM** con tres flechas señalando el año (Y), el mes (M), y el día (D).
- Oprima y sotenga la tecla del signo **+** para hacer avanzar el reloj hasta la hora correcta del día. Cuando se llegue a la hora correcta del día, oprima la tecla **ENTRADA** para fijar la hora. Para aumentar o disminuir con mayor rapidez, mantenga oprimida la tecla del signo **+** o la del signo **-,** hasta que la pantalla pase al modo de avance rápido.
- Aparecerá un cursor intermitente al lado de la flecha para que determine el año, el mes y la fecha cuando realice la programación **[Vea la figura 4].**

- Use las teclas **+** y **-** para fijar el año correcto y luego pulse **ENTRADA.**
- Use las teclas **+** y **-** para fijar el mes correcto y luego pulse **ENTRADA.**
- Use las teclas **+** y **-** para fijar la fecha correcta y luego pulse **ENTRADA.**

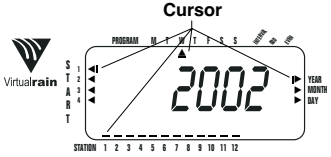


FIGURA 3: Pantalla LCD con información correspondiente

ADVERTENCIA: *Si no se entra un programa de riego en el programador, el programa de protección contra fallas instalado por la fábrica encenderá cada estación todos los días por diez minutos. Para evitar la activación accidental de la válvula, siga cualquiera de los pasos siguientes:*

1) haga girar el dial a APAGADO
2) entre un programa de riego

Para establecer un plan de riego

Para ayudarle a visualizar la mejor manera de programar el programador, sería de gran ayuda trazar un plan de riego. Esto le ayudará a establecer los días y las horas en que desee regar.

sección tres

3 Programando

El programador tiene tres programas que usted puede fijar para controlar toda una variedad de planes de riego. Según sus necesidades, puede utilizar uno, dos o los tres programas.

Para entrar el programa de riego en cualquier secuencia

Usted tiene la opción de entrar el programa de riego en la secuencia que desee. Esta característica facilita el examinar y cambiar el programa de riego. Los valores pueden cambiarse en cualquier momento, cuando esté fijando el programa inicial, o después de años de funcionamiento.

Horas de inicio para el programa A, B o C

Nota: *Una hora de inicio se refiere a la hora del día en que el programa comienza el riego en la primera estación, siguiendo las demás estaciones en secuencia. Cada estación no tiene horas de inicio distintas. Las horas de inicio no corresponden a estaciones específicas. Si usted entra más de una hora de inicio, todas las estaciones programadas volverán a regar (en secuencia).*

- La manera en que usted fije la hora de inicio es la misma para los todos programas. Haga girar el dial a la posición de **HORAS DE INICIO** del programa que desee fijar. La pantalla mostrará una A o una B, según el programa que haya seleccionado. En la pantalla se leerá --:--, y aparecerá un cursor intermitente en la posición **INICIO 1 [Vea la figura 5].**
- Fije la hora en que desee iniciar el riego para la hora de inicio 1, usando las teclas **+** o **-,** luego oprima la techa **ENTRADA.** La pantalla avanzará hasta **INICIO 2.** En el caso de desear horas de inicio adicionales, simplemente repita este procedimiento usando las teclas **+** y **-** para entrar la hora, luego oprima **ENTRADA.** *Recuerde que cada hora de inicio activará todas las estaciones que se hayan programado para funcionar. Cada estación no cuenta con horas de inicio distintas. Las horas de inicio no corresponden a estaciones específicas.*

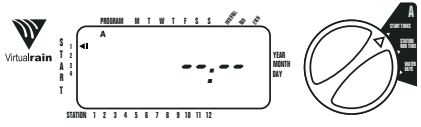


FIGURA 4: Pantalla LCD con hora de inicio

ESPAÑOL

Duración del riego para los programas A, B y C

Nota: Los todos programas requieren que se programe la duración de riego para cada una.

- Haga girar el dial a la posición **DURACIÓN DEL RIEGO** ya sea en el program A, B o C. La pantalla mostrará el programa que usted haya seleccionado con una "A" o una "B" y los - - MINS y el cursor intermitente en la estación "1" **[Vea la figura 5]**.

FIGURA 5: Duración del riego para los programas A, B y C

- Usted puede fijar la duración del riego de 1 a 99 minutos. Oprima y mantenga oprimida la tecla + para aumentar el número de minutos, o use la tecla - para disminuir, y luego oprima **ENTRADA.** Cuando se hayan fijado los minutos, aparecerá una "A" o una "B" sobre la estación 1 y el cursor avanzará hasta la estación 2 y continuará parpadeando.
- Simplemente repita estos pasos para fijar las duraciones de riego para las estaciones 2 a 6 (ó de la 2 a la 12).
- Para pasar por alto una estación, oprima la tecla **SIGUIENTE.**
- Para borrar períodos de duración de riego programados previamente, oprima la tecla **CLEAR.**

Asignación de los días de riego para todos los programas

- Haga girar el dial a **DÍAS DE RIEGO** en el programa A. La pantalla mostrará una "A" y el cursor parpadeará debajo de los días de la semana L, M, M, J, V, S, D (lunes, martes, etc.) **[Vea la figura 6]**.

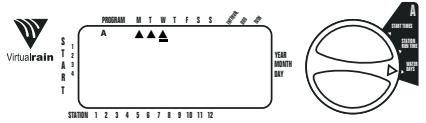


FIGURA 6: Pantalla LCD con días de riego

- Oprima **ENTRADA** para activar el riego el lunes. Debajo de la L aparecerá una flecha y el cursor avanzará hasta el martes ("M"); oprima **ENTRADA** para activar el riego en dicho día. Repita estos pasos para todos los días de la semana.
- Para pasar por alto un día, oprima **SIGUIENTE.**
- Para borrar un día que se haya entrado previamente, oprima **BORRAR.**
- Si desea regar a un intervalo de entre 1 y 32 días, pulse la tecla NEXT (siguiente) para mover el cursor a "INTERVAL" (intervalo), con la tecla + o seleccione el intervalo deseado y, a continuación, pulse **ENTRADA.**
- Si desea regar todos los días impares, pulse la tecla NEXT (siguiente) para mover el cursor a "ODD" (impar) y, a continuación, pulse ENTER.
- Si desea regar todos los días pares, pulse la tecla NEXT (siguiente) para mover el cursor a "EVEN" (par) y, a continuación, pulse ENTER.

***Nota:** Si decide regar a intervalos o en días impares o pares, no podrá fijar días específicos de la semana para el riego*

Repaso y cambio del programa

El programador de Orbit le permite repasar un plan de riego completo. Por ejemplo, para repasar las horas de comienzo de riego del programa A, simplemente haga girar el dial a la posición de horas de inicio en el programa A y compruebe las horas que se hayan entrado. Usando la tecla siguiente, usted puede avanzar por todo el programa sin temor a cambiar la programación. Si usted desea cambiar las horas de inicio, los días de riego o los intervalos, simplemente siga las instrucciones para ese programa.
Después de repasar o de cambiar un programa de riego, no olvide volver a pasar a auto el dial, si desea que el programador siga automáticamente su programa.

Listo para la operación automática

Después de que se haya completado la programación, haga girar a **AUTO** el dial **[Vea la figura 7]**.

El programador está entonces completamente programado y listo para usarse en el modo automático. En este modo, cada programa funcionará en secuencia, empezando con el programa A.

FIGURA 7: Listo para la operación automática

Este programador tiene la capacidad de neutralizar la programación automática sin afectar al programa preestablecido.

Utilización del modo de prueba manual

(Un ciclo en todas las estaciones de 1 minuto cada una)

- Coloque el selector giratorio en RUN (ejecutar) y, a continuación, pulse la tecla MANUAL (manual). La pantalla mostrará "ABC" "TEST" (prueba) y "ALL" (todos) aparecerá intermitente **[Vea la figura 8]**. Esto indica que todas las estaciones regarán durante un minuto en secuencia.
- Para activar el modo de prueba manual, pulse ENTER. Para interrumpir u omitir una estación, pulse NEXT (siguiente).

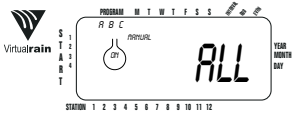


FIGURA 8: Riego manual de todas las estaciones

Utilización del modo semiautomático

(Un ciclo en todas las estaciones para todos los programas)

- Coloque el selector giratorio en RUN (ejecutar) y, a continuación, pulse la tecla MANUAL (manual), seguida de la tecla NEXT (siguiente).

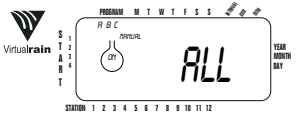


FIGURA 9: Riego semiautomático especificado para todas las estaciones de los programas A, B y C

(Todas las estaciones pasan una vez por un ciclo, programa A sólamente)

- Para activar cada una de las estaciones asignadas períodos de riego para el programa A **únicamente,** oprima la tecla **MANUAL,** y, a continuación, pulse la tecla NEXT (siguiente) dos veces**.** Esto activará las estaciones con períodos de riego asignados únicamente en el programa A. Para iniciar el riego semiautomático, oprima **ENTRADA [Vea la figura 10].**

(Todas las estaciones pasan una vez por un ciclo, programa B sólamente)

- Para activar cada una de las estaciones asignadas períodos de riego para el programa B únicamente, oprima la tecla **MANUAL,** y, a continuación, pulse la tecla NEXT (siguiente) tres veces distintas. Esto activará las estaciones con períodos de riego asignados únicamente en el programa B. Para iniciar el riego semiautomático, oprima **ENTRADA.**

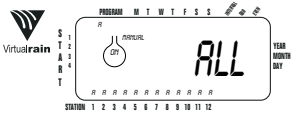


FIGURA 10: Riego manual ya sea en el programa A o en el B únicamente

Uso de la operación manual

El modo de operación manual le permite fijar períodos de duración en cualquiera de las seis (o doce) estaciones, de 1 a 99 minutos.

- Haga girar el dial a **AUTO.**
- Oprima la tecla **MANUAL.** A continuación, pulse NEXT (siguiente) cinco veces. La pantalla mostrará un cursor intermitente en la estación 1 junto con -- MINS **[Vea la figura 11].**

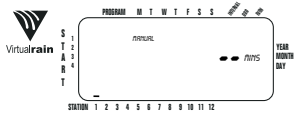


FIGURA 11

- Para fijar el número de minutos que dure el riego, oprima y mantega oprimida la tecla + para avanzar hasta el número deseado de minutos de riego. Utilice la tecla - para ir hacia atrás. Pulse NEXT (siguiente) hasta que el cursor esté por encima de la estación deseada. Oprima **ENTRADA** para empezar el riego.
- Para pasar por alto una estación, oprima **SIGUIENTE** hasta que el cursor esté intermitente sobre el número de estación que desee programar. Por ejemplo, para fijar la estación 3 por cinco minutos, oprima la tecla **MANUAL,** luego oprima cinco veces la tecla **SIGUIENTE** para seleccionar el modo de operación manual y avanzar hasta el riego para la estación 3; usando la tecla + o la -, fije en cinco minutos la duración del riego manual, luego oprima **ENTRADA [Vea la figura 11].**

ESPAÑOL

Nota: *Tras oprimir la tecla* **MANUAL,** *si no se hace una selección dentro de 60 segundos, la pantalla vuelve a la hora del día.*

- Para detener o descontinuar el riego semiautomático o manual, oprima una vez la tecla **BORRAR.** El programador le devolverá al plan original de riego automático.

Uso del modo de demora de lluvia que el usuario puede seleccionar

Para detener el riego automático durante 24, 48, o 72 horas o de 4 a 99 días, utilice la tecla de modo RAIN DELAY (aplazamiento por lluvia)**.**

- Teniendo en **AUTO** el dial giratorio, pulse una sola vez la tecla **DEMORA DE LLUVIA.** El programador forzará una interrupción de 24 horas de todo riego programado. Después de 24 horas, el programador volverá automáticamente a su programa inicial de riego.
- Para aumentar el aplazamiento por lluvia a 48 ó 72 horas o de 4 a 99 días simplemente pulse la tecla + o - hasta que aparezca el aplazamiento por lluvia deseado y, a continuación, pulse ENTER.
- Para cancelar el modo de demora de lluvia, oprima **BORRAR [Vea la figura 12].**
- ***Nota:*** *Mientras se encuentre en la modalidad de aplazamiento por lluvia, el programador mostrará las horas o días que quedan (contando hacia atrás) hasta el final del aplazamiento aceptado alternando con la hora y fecha actuales. Aparte de CLEAR (borrar) no se puede utilizar ninguna otra tecla mientras el programador se encuentre en la modalidad de aplazamiento por lluvia Además de* **BORRAR,** *no se acepta ninguna otra tecla mientras el programador esté en el modo de demora de lluvia.*

FIGURA 12: Riego manual de la estación 3 por cinco minutos

Utilización de la función de control de riego

Para reducir el riego debido a condiciones estacionales; desde el 50% hasta el 150% en incrementos de 10%.

- Coloque el selector giratorio en BUDGETING (control) **[Vea la figura 13].**
- Ajuste el porcentaje a la cantidad deseada con la tecla + o - y, a continuación, pulse ENTER.
- Nota: Si la duración de riego está establecida en 30 minutos y el control de riego está establecido en el 50%, la estación sólo regará durante 15 minutos.

FIGURA 13: Función de control Utilización de la función de aplazamiento de la estación

Hay un aplazamiento programable por estación

- Coloque el selector giratorio en PUMP (bomba) **[Vea la figura 14].**
- Pulse la tecla + o - para ajustar la cantidad de tiempo que desea aplazar el funcionamiento de las estaciones antes de activarlas.
- La estación se puede ajustar de 0 segundos a 9 horas y, a continuación, pulse ENTER.

FIGURA 14: Función de aplazamiento de la estación

Utilización de la función de bomba (válvula principal)

Se pueden fijar todas las estaciones para que funcionen con o sin el terminal de bomba (válvula principal).

- Colóquese en PUMP (bomba).
- Pulse la tecla + o - para ajustar la cantidad de tiempo que desea aplazar el funcionamiento de las estaciones antes de activarlas. (De 0 segundos a 9 horas) y, a continuación, pulse ENTER.
- Pulse el botón RAIN DELAY (aplazamiento por lluvia)
- La pantalla mostrará una letra A encima de la estación 1 junto con ON PUMP (bomba activada) [Vea la ilustración 15]. Bomba activada significa que utilizará una bomba o válvula principal con dicha estación.
- Para desactivar la bomba pulse CLEAR (borrar), para volver a activar la bomba, pulse ENTER.

Pulse NEXT (siguiente) para avanzar a lo largo de la estación. Cuando todas las configuraciones de riego sean las deseadas, pulse RAIN DELAY (aplazamiento por lluvia) para volver a la pantalla de aplazamiento de bomba o para colocar el selector giratorio en la posición deseada.

FIGURA 15: Función de bomba Utilización de la función de Sin día de riego

Using No Watering Day Feature

Anula los días de riego programados, no permitirá el riego en días seleccionados.

- Coloque el selector giratorio en NO WATERING DAY (sin día de riego).
- La pantalla mostrará un cursor intermitente debajo de "M" junto con OFF DAYS (días desactivados). **[Vea la figura 16]**.
- Pulse ENTER para aceptar un día y utilice la tecla NEXT (siguiente) para mover el cursor al día deseado. Pulse CLEAR (borrar) para eliminar un día de la pantalla de día sin riego.
- Coloque el selector giratorio en RUN (ejecutar) o en la opción deseada.

FIGURA 16: : Función de Sin día de riego

Interrupción completa del sistema

Para interrumpir el sistema, haga girar el dial a la posición **APAGADO.** El programador continúa programado pero no regará.

5 sección cinco
Instalación enterior del control

Instalación del programador en cuatro sencillos pasos:

1. Elegir la ubicación del programador
2. Montaje del programador
3. Conexión del transformador
4. Conexión de los cables de las válvulas al programador

1. Elegir la ubicación del programador

- Seleccione una ubicación cerca de un enchufe eléctrico estándar. Evite utilizar un enchufe controlado por un interruptor de encendido/apagado.
- El programador no debería estar expuesto a la intemperie ni funcionar a temperaturas por debajo de los 10 grados bajo cero o por encima de los 45 grados Celsius (por debajo de los 14 grados o por encima de los 113 grados Fahrenheit). Evite exponer el programador a la luz solar directa.
- La instalación resultará más efectiva en un garaje o en una zona cubierta. No debería montarse el programador en el exterior.

2. Montaje del programador

- Dispone de un ejemplo de montaje para guiarse cuando se disponga a montar el programador.
- Coloque un tornillo del nº 8 a la altura de los ojos, de forma que la cabeza del tornillo quede separada de la pared por una distancia de unos 1/8" (3 mm) Si es necesario, sírvase de anclas de expansión en yeso o en cemento.
- Cuelgue el programador en la pared deslizando la ranura de la parte posterior del programador en el tornillo clavado previamente.
- Para completar la sujeción del programador a la pared, clave dos tornillos del nº 8 a través de los dos orificios que se encuentran en la parte inferior de la caja del programador **[Vea la Figura 16].**

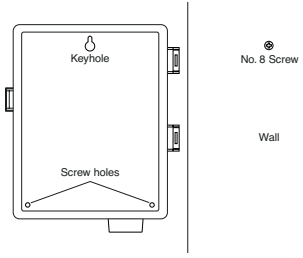


FIGURA 17: Montaje de un programador de interior

3. Conexión del transformador

- Retire la cubierta y localice los dos terminales con la inscripción “24 VAC.” Asegúrese de que el transformador no esté conectado. Introduzca cada uno de los dos hilos de alimentación del transformador en sendos terminales. Es indistinto cuál de los dos hilos introduzca en cada terminal.
- Puede resultar necesario abrir el terminal para poder introducir o retirar los hilos. Para ello, eleve la pestaña situada en la parte superior del terminal **[Vea la Figura 18].**
- Conecte el transformador.
  Advertencia: *No conecte dos o más de dos programadores con un mismo transformador.*
- Vuélva a desplazar la cubierta a su sitio hasta que haga clic.

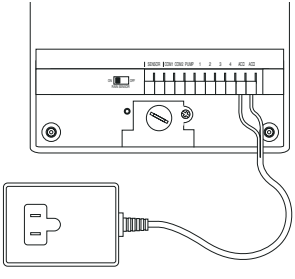


FIGURA 18: Conexión del encendido de la bomba, de la válvula principal y del transformador

ESPAÑOL

sección seis

6 Instalación del programador de montaje para exteriores

Esta segunda parte ofrece las instrucciones de instalación de un programador de exterior destinado a resistir la intemperie. Si no dispone de un modelo de exterior, omita esta parte.

Modelos para exteriores

Funcionan con 110/117 VCA y se pueden instalar permanentemente.

El programador puede funcionar a temperaturas de entre 0 y 60 grados Celsius (entre 35 y 140 grados Fahrenheit). La temperatura de almacenamiento puede oscilar entre los 20 grados bajo cero y los 65 grados Celsius (4 grados bajo cero a 149 grados Fahrenheit). Evite la exposición directa a la luz solar.

El programador está diseñado para la intemperie según las especificaciones de los estándares del UL-50 y está catalogado como producto ETL®; sin embargo, no debería colocarse en zonas donde el contacto ininterrumpido con el agua pudiera dañar al programador.

Si instala el programador en un sitio protegido de la luz solar directa, evitará problemas de recalentamiento y conseguirá un rendimiento óptimo durante más tiempo.

Para facilitar la instalación, el programador dispone de una puerta que se puede retirar. No se olvide de dejar al menos 7" (18 cm) a la izquierda de la caja del programador para poder abrir cómodamente la puerta una vez que la caja esté instalada.

- Dispone de un ejemplo de montaje para guiarse cuando se disponga a montar el programador.

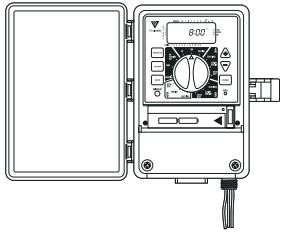


FIGURA 19A: Programador de exterior. Vista de la cubierta de los terminales

- Coloque un tornillo del nº 8 a la altura de los ojos, de forma que la cabeza del tornillo quede separada de la pared por una distancia de unos 1/8" (3 mm) Si es necesario, sírvase de anclas de expansión en yeso o en cemento
- Cuelgue la caja del programador deslizando la ranura de la parte posterior del programador sobre el tornillo de la pared **[Vea la Figura 19].**

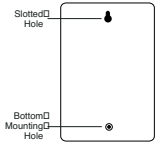


FIGURA 19B: Parte posterior de la caja del programador

- Retire la cubierta del compartimento de los terminales destornillando los dos tornillos y tirando de la cubierta de plástico hacia delante **[Vea la Figura 19].**
- Retire el tapón de goma de protección contra la intemperie que se encuentra en el orificio del tornillo e inserte un tornillo del nº 8 a través de la ranura de la caja del programador **[Vea la Figura 19].**
- Apriete el tornillo hasta que la caja del programador quede firmemente sujeta contra la pared y, a continuación, vuelva a colocar el tapón de goma en el agujero correspondiente **[Vea la Figura 19].**

Conexión a alimentación de corriente alterna (CA)

El programador, dispone de compartimentos separados para la entrada de corriente alterna y para la salida de bajo voltaje. Cuando instale el cableado en la caja del programador, asegúrese de mantener la entrada de corriente eléctrica y la salida de bajo voltaje en dos lugares distintos.

El programador dispone de un transformador integrado que deberá conectar a una fuente de alimentación de corriente alterna (CA). Compruebe las particularidades relativas a electricidad en la parte posterior de la caja del programador. Esta conexión debería realizarse con el suministro de una empresa eléctrica con licencia y de conformidad con los requisitos del código nacional relativo a electricidad y otros códigos locales o estatales vigentes.

Nota: *Los códigos locales relativos a construcción y electricidad suelen exigir que todos los cables y porta-cables eléctricos así como todos los accesorios eléctricos que se utilicen para conectar equipamiento instalado en paredes a la corriente alterna estén homologados. Por favor, consulte los códigos locales que deban afectarle.*

Precaución: *No conecte el programador con un sistema de alimentación de una o de tres fases utilizado por una bomba o por cualquier otro equipo eléctrico.*

Instalar el cableado para la entrada de corriente alterna

El programador dispone de una toma macho para alimentación de corriente alterna de 110 o 230 voltios. Utilice dicha toma de empalme NPT de 1/2" (13 mm) para conectar el programador con una caja de conexiones eléctricas estándar. Asegúrese de que dicha caja de conexiones esté catalogada por el UL u otro organismo equivalente.

- Apague el suministro de corriente alterna con el interruptor de circuito de CA

y aplique un bloqueo de seguridad adecuado. Verifique que el suministro de electricidad esté efectivamente desactivado en la zona de instalación utilizando un Voltímetro de CA definido en la banda de medición correcta.

- Utilice un cable de alimentación eléctrica de sección mínima de 14 (según AWG) con una capacidad térmica mínima de 75 grados Celsius (155 grados Fahrenheit).
- Instale los tubos porta-cables y los accesorios asociados. Conecte el sistema de cableado de alimentación eléctrica de CA a la fuente de alimentación de acuerdo con los códigos y estándares locales adecuados.
- Conecte la caja de conexiones(no incluida) al accesorio metálico de empalme NPT de 1/2" (13 mm) que sobresale por debajo del lateral derecho del programador.
- Conecte el tubo porta-cables procedente de la fuente de alimentación a la entrada de la caja de conexiones de acuerdo con los códigos correspondientes.
- Conecte los cables procedentes de la fuente de alimentación a los cables procedentes del programador. Asegúrese de conectar el cable de toma de tierra. Es absolutamente necesario conectar dicho cable. Conecte también el resto de los cables **[Vea la Figura 20].**

  Nota: *Los programadores de CA de 110 voltios de los EE.UU. y homologados por el UL disponen de tres cables de conexión a la fuente de alimentación: uno negro, uno verde y uno rojo. Dichos cables corresponden respectivamente a los cables negro, verde y rojo procedentes de la fuente de alimentación. El modelo europeo de CA de 230 voltios tiene una combinación de tres cables similar (marrón, azul y verde con banda amarilla). Asegúrese de que cada uno de los cables esté conectado al cable de la fuente de alimentación correspondiente.*
- Asegúrese de que toda conexión se haya realizado con los conectores aislados según los métodos homologados.
- No olvide colocar una junta y una tapa herméticas en la caja de conexiones.

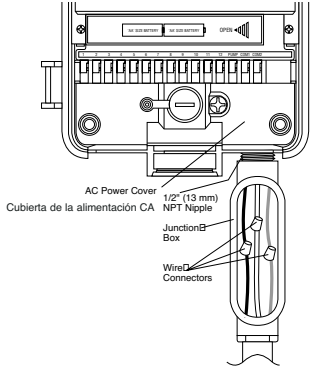


FIGURA 20: Cableado de CA mediante una caja de conexiones

sección siete

7 Instalando valvula, bombas, sensor de lluvia y valvulas principales

1. Cableado de las electroválvulas

- Si la distancia entre el programador y las electroválvulas no supera 700' (210 m), utilice el cable para aspersores de WaterMaster® o bien el cable termostático con vaina de plástico de sección 20 (según AWG) para conectar el programador a las electroválvulas. Si la distancia supera 700' (210 m), utilice un cable de sección 16 (según AWG). El cable de conexión puede enterrarse directamente; sin embargo, con vistas a extremar la protección, se puede introducir el cable en un tubo o manguera de PVC y enterrar dicha manguera. Evite enterrar los cables en zonas donde podrían resultar dañados a causa de futuras excavaciones o trazado de surcos.

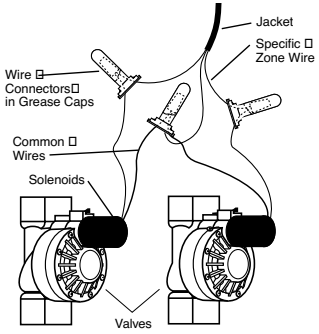


FIGURA 21: Conexión de los cables del programador a las válvulas

- Cada electroválvula tiene dos cables. Uno de ellos se conecta como cable común. Todos los cables comunes a todas las electroválvulas pueden conectarse con un único cable común que vaya hasta el programador. El otro cable de la válvula ha de conectarse con el cable de la unidad específica que controlará cada electroválvula. **[Vea la Figura 21].**
- Todos los cables deberían unirse mediante el uso de abrazaderas o tuercas para cables, soldadura y/o cinta aislante (de vinilo). Para conseguir mayor protección e impermeabilidad en las conexiones, puede utilizar una vaina de grasa de WaterMaster®.
- Para evitar riesgos de electrocución, evite conectar más de una electroválvula a cada unidad.

ESPAÑOL

2. Conexión de los cables de las electroválvulas al programador

- Retire la cubierta del compartimento de los terminales.
- En el extremo de cada cable, corte y retire unos 1/4" (6 mm) de la protección aislante de plástico.
- Determine la electroválvula que desee conectar con cada una de las unidades. Conecte los cables de cada una de las electroválvulas con el terminal (etiquetados de 1 a 12) de su unidad introduciendo la totalidad del alambre desnudo en el terminal.
- Puede resultar necesario abrir el terminal para poder introducir o retirar los hilos. Para ello, eleve la pestaña situada en la parte superior del terminal **[Vea la Figura 22].**
- Conecte el cable común al terminal que tiene la inscripción **COM** **[Vea la Figura 22].**

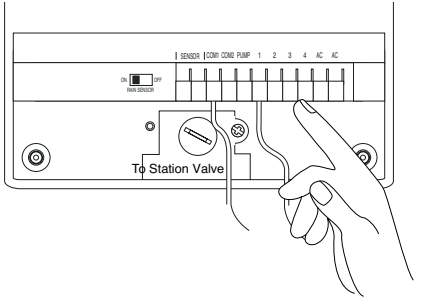


FIGURA 22: Conexión de los cables de las válvulas

3. Conexión de un sensor de lluvia (no incluido)

Se puede conectar un sensor de lluvia u otro tipo de sensor meteorológico con micro interruptor al programador. El objetivo de este sensor es detener el riego cuando hay suficiente precipitación. El programador está equipado con un interruptor "activado/desactivado" para anular el sensor. Este interruptor se utiliza durante el funcionamiento para que el programador pueda funcionar aunque el sensor de lluvia esté en modo activo.

CONEXIÓN:

- Ponga los dos cables del sensor de lluvia en el mismo tubo porta-cables que se utiliza para el cableado de válvulas.
- Coloque el interruptor activado/desactivado del sensor en la posición "activado" para empezar el funcionamiento.
- Coloque el interruptor activado/desactivado del sensor en la posición "activado" para empezar el funcionamiento. **[Vea la figura 23]**.

Nota:*Si el interruptor "activado/desactivado" del sensor de lluvia está en la posición "activado" y no hay ningún sensor conectado, el programador no funcionará. Para reanudar el funcionamiento del programador, coloque el interruptor en la posición "desactivado"*

- Puede resultar necesario abrir el terminal para poder introducir o retirar los hilos. Para ello, eleve la pestaña situada en la parte superior del terminal **[Vea la Figura 23].**
- Conecte el cable común al terminal que tiene la inscripción **COM** **[Vea la Figura 23].**

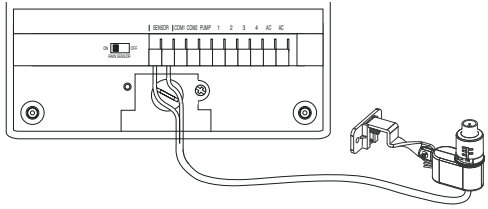


FIGURA 23: Conexión de los cables del sensor de lluvia

Posibles causantes de los problemas

Una o más de una unidad no se activan:
1. Solenoide estropeado.
2. Cable roto o desconectado.
3. Pinzamiento u obturación del canal de control del flujo, desactivación de la válvula de paso.
4. Programación incorrecta.

Las unidades se activan cuando no deberían hacerlo:
1. La presión del agua es demasiado elevada.
2. Se ha programado más de una hora de inicio.

Una unidad se ha bloqueado en posición de riego y no se desactiva:
1. Válvula estropeada
2. Hay partículas de polvo o suciedad pegadas en la válvula.
3. El diafragma de la válvula está estropeado.

No se activa ninguna unidad:
1. El transformador es defectuoso o no está conectado.
2. Programación incorrecta.
3. El fusible se ha fundido.

El programador no se enciende:
1. El fusible se ha fundido.
2. El transformador se ha conectado a un enchufe de CA que no suministra alimentación eléctrica.

Las unidades continúan activándose y desactivándose cuando no están programadas:
1. Se ha programado más de una hora de inicio y los planes se solapan.
2. Presión excesiva.

El fusible se funde frecuentemente:
1. Cortocircuito en el cableado o los solenoides.

Catalogaciones

El programador ha superado las pruebas del estándar UL-1951 los modelos interiores y del UL-50 los modelos exteriores y está catalogado como producto ETL®. Los modelos internacionales correspondientes cumplen las normativas de CSA® y de la CE®.

La información que ofrece este manual está destinada principalmente al usuario que desee trazar un plan de riego e introducir dicho plan en el programador. Este producto ha sido diseñado para utilizarlo como programador automático para activar las válvulas de riego de 24 VCA, lo que se describe detalladamente en este manual.

P: 925-484-0382
F: 925-484-0158
www.virtualrain.com

Virtual rain
P.O. Box 267
Pleasanton, CA 94566

27662-24 Rev A